UNIVERSITÉ DE TOULOUSE
FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
ANNÉE 1945 — NUMÉRO 79

Enquête Démographique sur le Diabète dans la Région Sanitaire de Toulouse

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et Soutenue publiquement en Mai 1945

par

André Pontier

Membres du Jury .. .. ..
MM. SENDRAIL, Président
BUGNARD
VINCENT
GADRAT

IMPRIMERIE ARTISTIQUE
LAVAUR (TARN)
—
1946

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE
FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
ANNÉE 1945 — NUMÉRO 79

Enquête Démographique sur le Diabète dans la Région Sanitaire de Toulouse

THÈSE
POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE
Présentée et Soutenue publiquement en Mai 1945
par

André Pontier

Membres du Jury .. .. ..
MM. SENDRAIL, Président
BUGNARD
VINCENT
GADRAT

IMPRIMERIE ARTISTIQUE
LAVAUR (TARN)
—
1945

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Tableau du Personnel

Doyen	MM.	GORSE
Assesseur		SOULA
Doyen honoraire		BARDIER
Professeurs honoraires		ESCAT, RISPAL, MOOG, MERIEL, CAUBET, RIBAUT, MAURIN, VALLOIS, ARGAUD, DALOUS, LAFFORGUE, SERR

PROFESSEURS

Anatomie	MM.	CLERMONT
Histologie et embryologie		N...
Pathologie interne		N...
Clinique médicale		TAPIÉ, ROQUES
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie		BOULARAN
Clinique chirurgicale et gynécologique		LEFEBVRE
Clinique médicale infantile et puériculture		SOREL (R.)
Clinique de neurologie et psychiatrie		RISER
Clinique ophtalmologique		CALMETTES
Physique biologique et médicale		BUGNARD
Chimie et toxicologie		BRUSTIER
Hydrologie thérapeutique et climatologie		MERIEL (P.)
Pharmacie		CAUJOLLE
Matière médicale		VINCENT
Clinique obstétricale		GARIPUY
Physiologie		SOULA

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Clinique chirurgicale du cancer ..	DUCUING
Clinique des maladies des voies urinaires	FABRE (P.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NANTA
Pathologie générale et médecine expérimentale	SENDRAIL
Histoire naturelle	DELAS
Médecine légale et déontologie ..	MOREL
Bactériologie - Hygiène - Médecine sociale	ANDRIEU
Anatomie pathologique	N...

COURS COMPLEMENTAIRES

Cours d'obstétrique aux élèves sages-femmes .....MM.	GARIPUY
Cours d'anat. physiol. et pathol. élem. aux élèves sages-femmes ..	GUILHEM
Histologie	CALVET
Chimie pathologique	VALDIGUIE (P.)
Chimie biologique	VALDIGUIE (P.)
Chimie minérale	BLANC
Stomatologie	CADENAT
Physique pharmaceutique	AUVERGNAT
Dermatologie et syphiligraphie ..	GARRIC
Législation pharmaceutique	BOUISSET
Microbiologie	BOUISSET
Bactériologie	DARNAUD
Clinique de la tuberculose	MOREL (L.)
Anatomie	THOMAS, LAZORTHES
Botanique et cryptogamie .....Mme	DELUCQ-MATHOU
Chimie analytique .....MM.	BLANC
Médecine expérimentale	GERAUD
Pathologie chirurgicale	GRIMOUD
Hydrologie et géologie	ASTRE
Médecine opératoire	DIEULAFE
Anatomie médico-chirurgicale	THOMAS
Pharmacodynamie	SOULA

Thérapeutique	LASSERRE
Pharmacie galénique	COUTURIER
Médecine du travail	BOUNHOURE

AGREGES EN EXERCICE

Histologie .....MM.	BIMES, ch. de f.
Physiologie	BAISSET
Médecine	PLANQUES ; DARNAUD, ch. de f. ; GERAUD, ch. de f. ; GADRAT, ch. de f. ; LASSERRE, ch. de f. ; BOUNHOURE, ch. de f.
Anatomie	LAZORTHES, ch. de f.
Chirurgie	VIRENQUE ; GRIMOUD, ch. de f. ; DIEULAFE, ch. de f. ; RIEUNAU, ch. de f.
Obstétrique	GUILHEM
Physique médicale	MARQUES, ch. de f.
Chimie	VALDIGUIE (P.), ch. de f.
Pharmacie	BLANC, ch. de f.
Secrétaire de la Faculté .....M.	DUCROS

La Faculté déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats

(Délibération du 12 mai 1891)

A MES PARENTS

A MA FEMME ET A MES FILLES

A LA MEMOIRE DE MON FRERE LOUIS PONTIER

Mort pour la France.

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR SENDRAIL

Professeur à la Faculté de Médecine,

Mainteneur à l'Académie des Jeux Floraux.

Qui a bien voulu guider ce travail et nous a fait l'honneur d'accepter de présider cette thèse.

En témoignage de respectueuse reconnaissance.

A NOTRE JURY DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR BUGNARD

Professeur à la Faculté de Médecine,

Directeur du Centre d'Education Physique.

MONSIEUR LE PROFESSEUR VINCENT

Professeur à la Faculté de Pharmacie.

MONSIEUR LE PROFESSEUR GADRAT

Chargé des Fonctions d'Agrégé,

Médecin Chef des Hôpitaux.

PLAN

Introduction.

I. Répartition topographique.

II. Sexe et âge.

III. Race et hérédité.

IV. Professions.

V. Conditions étiologiques diverses.

VI. Etat général.

VII. Complications.

Conclusion.

Introduction

La littérature ne manque certes pas d'études démographiques sur le diabète. Les conditions exceptionnelles dans lesquelles les éléments de cette étude ont été recueillis nous ont paru cependant capables d'apporter un jour nouveau sur la question. L'unanimité est encore loin d'être réalisée.

Nous avons eu l'occasion, en effet, d'apporter notre collaboration au Centre Régional de l'Insuline de Toulouse, institué en 1942 en vue de répartir l'insuline dans le Sud-Ouest. Il nous a paru que les documents ainsi rassemblés ne devaient pas être perdus et pouvaient prêter à une étude statistique d'ensemble.

Avec la collaboration de médecins traitants de la région, nous avons pu instituer une enquête qui, sans les circonstances d'exception qui l'ont favorisée, n'aurait jamais pu se développer avec une pareille ampleur. Elle a atteint, en effet, la totalité des diabétiques soumis à l'insulinothérapie dans un vaste territoire, et de ce chef, sa portée se trouve dépasser largement celle de toutes les enquêtes conduites dans le cadre d'une clientèle hospitalière ou privée, qui, même très étendues, ne sauraient intéresser qu'une fraction de la population morbide.

Par l'étendue du milieu exploré, notre enquête l'emporte donc sur la plupart de celles qui ont été publiées à ce jour (JOHN, JOSLIN, BRULL et DÉCHARNEUX, etc...)

Les conditions qui l'ont provoquée lui confèrent toutefois un caractère particulier. Notre mode de prospection a, dès l'origine, éliminé les diabètes non tributaires de l'insuline. Ce triage préliminaire fait défaut pour les autres statistiques qui mettent en compte tous les glycosuriques, quelles que soient la nature et la forme évolutive du trouble métabolique.

A notre sens, la limitation à laquelle nous a contraint le principe même du fonctionnement du centre assure une garantie supplémentaire. En matière de diabète, en effet, le critère thérapeutique ne représente nullement une donnée conventionnelle : il permet, au moins sommairement, de caractériser le type clinique du diabète considéré. Ne retenant que les diabètes pour lesquels l'insulinisation s'avérait indispensable, nous concentrions, du même coup, notre investigation sur une maladie parfaitement définie, diabète dit grave ou consomptif expression spécifique d'une insuffisance du pancréas insulaire. Les enquêtes ordinaires s'adressant à un milieu d'un recrutement moins sévère se trouvent amenées à confondre dans une synthèse arbitraire des faits très dissemblables et à accueillir une multitude d'états glycosuriques d'origines diverses, rénale, hépatique, endocrinienne, qui n'offrent, avec le diabète authentique, que des analogies grossières. Des conclusions d'ordre étiologique ne sauraient être valables que si elles dérivent d'études statistiques de cas comparables entre eux.

Il y aura lieu, en tous cas, de ne jamais omettre les conditions spéciales de notre recherche. Elles expliquent parfois les divergences entre nos propres résultats et ceux de nos prédécesseurs, et affermissent la portée de certaines de nos constatations.

La Région Sanitaire de Toulouse

La région sur laquelle porte notre enquête correspond à une zone administrative et non point de prime abord à un territoire homogène qui tiendrait son unité des nécessités géographiques ou de sa dépendance à l'égard de conditions historiques communes. Elle n'est autre que la région sanitaire de Toulouse accrue, vers l'Ouest de lambeaux empruntés à la région de Bordeaux et provisoirement rattachés à la notre. Elle comprend onze départements ou fractions de départements : Haute-Garonne, Ariège, Gers, Gironde (pour partie), Landes (pour partie), Lot, Lot-et-Garonne, Basses-Pyrénées (pour partie), Hautes-Pyrénées, Tarn, Tarn-et-Garonne.

Ainsi délimitée, la région de Toulouse englobe le versant français des Pyrénées (hormis les Pyrénées Basques et Catalanes) ; et le bassin aquitain, amputé de sa façade atlantique et de ses dépendances septentrionales (Périgord-Rouergue). La Garonne et son système d'affluents, en réunissent les éléments dans un même ensemble hydrographique. Aucune des divisions territoriales adoptées à partir du Moyen Age ne se superpose à celles que les circonstances nous ont imposées, puisque le pays languedocien, dont Toulouse était la capitale depuis le IX^{e} siècle et qui garde sa

personnalité linguistique et morale s'oriente vers le littoral méditerranéen et le Rhône, et non pas vers l'Océan. Il faut, pour trouver une dénomination à notre circonscription, reprendre le vieux termes d'Aquitaine, dont la signification varia du reste beaucoup au cours des âges. Le terme a néanmoins la faveur des géographes, qui l'utilisent pour désigner le bassin de la Garonne, et les fleuves cotiers satellites.

La population de la région de Toulouse s'élève à 2.654.140 individus (recensement du 1er janvier 1944, Service National des Statistiques). Elle nous a fourni un effectif de 1.184 diabétiques soumis à l'insulinothérapie, soit 4,8 diabétiques pour 10.000 habitants.

Centre Régional de Répartition de l'Insuline

de Toulouse

Créé dès le début de janvier 1943 à l'instigation du Secrétariat d'Etat à la Santé, le Centre Régional de Répartition de l'insuline de Toulouse est dirigé par M. le Professeur SENDRAIL qui lui a consacré son activité et son dévouement, assisté de MM. les Docteurs TAMALET et ALCOVER. Nous ne saurions passer sous silence, la précieuse collaboration de M^lle^ Josette LAFORGUE, Secrétaire du Centre.

Le Centre dispose dans les divers départements de correspondants désignés par leurs collègues départementaux.

Chaque malade adresse, lors de sa première demande d'attribution d'insuline, une observation succinte établie selon un modèle uniforme par son médecin, et complétée de mois en mois, par une fiche destinée à renseigner le Centre sur l'évolution de son diabète, cette fiche doit indiquer le résultat d'une analyse récente d'urine (glycosurie, acétonurie), ainsi que les incidents qui auraient pu survenir. Après l'étude des fiches, la répartition est établie dans les tout premiers jours du mois. Un bon d'insuline est adressé au malade qui peut ainsi s'approvisionner chez son pharmacien.

Le contingent mensuel d'insuline affecté au Centre Régional par le Centre National s'est progressivement amenuisé jusqu'en décembre 1943, rendant ainsi la répartition de plus en plus difficile. Cependant une légère amélioration est survenue par la suite, elle s'est particulièrement accentuée depuis la Libération, toutefois le contingent alloué reste encore inférieur aux besoins de la région.

Pour pourvoir aux besoins d'urgence (comas) des dépôts ont été constitués dans les principales villes de la région dès février 1943. Ces dépôts ont été établis à l'origine dans les hôpitaux, grâce à la répartition des stocks d'insuline américaine gratuite. Au fur et à mesure de l'épuisement de ces stocks de nouveaux dépôts ont été constitués dans des pharmacies désignées par la Chambre Départementale des Pharmaciens.

Si la majeure part de nos diabétiques a du renoncer à appliquer les règles de cure correcte, elle aura tout au moins, grâce à l'activité du Centre et à la répartition équitable selon les besoins, franchi avec le minimum de dommages une phase difficile et qui eut pu être fatale à beaucoup. Nous espérons que la période critique prendra fin à bref délai et que des cures libres d'insuline pourront enfin être instituées en dehors de tout Centre.

Répartition Topographique

Nos 184 cas se répartissent aïnsi entre les départements de la région :

Haute-Garonne	270	Lot-et-Garonne	113
Ariège	53	Basses-Pyrénées	116
Gers	73	Hautes-Pyrénées	87
Gironde	24	Tarn	137
Landes	19	Tarn-et-Garonne	94
Lot	98		

Ces chiffres se décomposent par canton comme suit :

HAUTE-GARONNE

Toulouse	230	Boulogne	4
Aspet	6	Cadours	1
Auterive	3	Caraman	1
Saint-Béat	6	Carbonne	10
Saint-Bertrand	9	Cazères	1

Sainte-Gabelle	2	Montgiscard	5
Fronton	4	Montréjeau	4
Saint-Gaudens	11	Muret	3
Grenade	6	Nailloux	2
Lanta	5	Revel	10
Léguevin	5	Rieumes	1
Luchon	2	Rieux	1
Saint-Lys	2	Salies	8
Saint-Martory	3	Verfeil	2
Montastruc	4	Villefranche	6
Montesquieu	2	Villemur	5

ARIEGE

Foix	4	Le Mas-d'Azil	3
Ax-les-Thermes	1	Mirepoix	3
Les Cabannes	1	Oust	1
Castillon	1	Pamiers	6
Le Fossat	1	Saverdun	1
Saint-Girons	8	Tarascon	4
Labastide-de-Sérou	2	Varilhès	3
Lavelanet	10	Vicdessos	2
Saint-Lizier	2		

GERS

Auch	11	Cologne	2
Aignan	1	Eauze	1
Cazaubon	1	Fleurance	12
Saint-Clar	2	Isle-en-Jourdain	2

Jégun	1	Montréal	5
Lectoure	7	Nogaro	5
Lombez	4	Plaisance	1
Marciac	4	Riscle	1
Mauvezin	1	Samatan	2
Miélan	2	Saramon	1
Miradoux	2	Valence	2
Mirande	2	Vic-Fezensac	1

GIRONDE

Auros	5	Langon	1
Bazas	1	Monségur	4
Carbon-Blanc	1	La Réole	11
Grignols	1		

LANDES

Aire	3	Grenade-sur-Adour	3
Gabarret	3	Hagetmau	1
Geaune	4	Villeneuve-de-Marsan	5

LOT

Cahors	14	Lacapelle-Marival	8
Labastide-Murat	1	Castelnau-Montratier	5
Bretenoux	4	Catus	2
Cajarc	4	Saint-Céré	10

Figeac	10	Montcuq	1
Saint-Germain	2	Puy-l'Evêque	5
Gourdon	3	Salviac	1
Gramat	5	Souillac	3
Livernon	5	Latronquière	3
Lalbenque	1	Vayrac	2
Luzech	5	Cazals	2
Martel	2		

LOT-ET-GARONNE

Agen	23	Sainte-Livrade	2
Astaffort	5	Lavardac	2
Bouglon	2	Marmande	4
Beauville	1	Mas-d'Agenais	2
Cançon	5	Mailhan	4
Casteljaloux	2	Mézin	4
Castelmoron	1	Monclar	1
Castillonnes	4	Nérac	3
Damazan	4	La Penne	2
Francescas	1	Prayssac	1
Fumel	7	Puymiral	2
Labastide-Murat	1	Seyches	2
Laplume	2	Tonneins	3
Laroque-Timbault	4	Villeneuve-sur-Lot	16
Lauzun	2	Villeréal	1

BASSES-PYRENEES

Pau	52	Aramits	1
Accous	4	Arudy	4

Arzacq	3	Nay	4
Clarac	4	Oloron-Sainte-Marie	8
Garlin	2	Orthèz	1
Iholdy	2	Pontacq	1
Laruns	2	Sauveterre	1
Lescar	6	Thèze	3
Monein	7	Lambeye	3
Morlaas	1	Mauléon	3
Navarreux	5		

HAUTES-PYRENEES

Tarbes	38	Campan	1
Argeles	4	Maubourguet	4
Arreau	2	Mauléon-Barousse	2
Bagnères-de-Bigorre	12	Nestier	4
Barthe-Mour	2	Ossun	2
Bordères	1	Pouyastrenc	1
Castelnau-Rivière-Basse	2	Rabastens-de-Bigorre	1
Lannemezan	2	Trie	3
Lourdes	6	Vic-Bigorre	1

TARN

Albi	25	Castelnau-Montmirail	1
Saint-Amans-Soult	4	Castres	13
Brassac	1	Cordes	6
Cadalen	1	Cuq-Toulza	1
Carmaux	11	Dourgne	6

Gaillac	6	Pampelonne	4
Graulhet	5	Saint-Paul-Cap-de-Joux	3
Isle-sur-Tarn	4	Puylaurens	2
Labruguière	1	Rabastens	7
Lacaune	6	Roquecourbe	1
Lavaur	8	Salvagnac	3
Lautrec	1	Vaour	3
Mazamet	8	Villefranche	3
Monestiés	2	Vielmur	1

TARN-ET-GARONNE

Montauban	30	Lavit	1
Saint-Antonin	6	Moissac	3
Auvillars	3	Molières	2
Beaumont-de-Laumagne	2	Montech	8
Bourg-de-Visa	1	Montpezat	2
Castelsarrasin	3	Saint-Nicolas	4
Caussade	4	Nègrepelisse	2
Lafrançaise	5	Verdun	2
Grisolles	1	Valence-d'Agen	11
Lauzerte	1	Villebrumier	3

Ces chiffres ne présentent d'intérêt que si on les confronte avec les chiffres de la population globale ? Ainsi se trouve précisé la « densité diabétique ». Dans le tableau I, nous donnons par arrondissements les taux correspondant à la population totale (recensement du 1er janvier 1942), les taux des effectifs diabétiques et les valeurs numériques de la densité diabétique (nombre de diabétiques pour 10.000 habitants) :

TABLEAU I

Départements	Arrondissements	Population totale	Effectifs diabétiques	Densité Densité
Haute-Gne	Toulouse	412.641	314	7,6
	St-Gaudens	85.583	57	6,6
Ariège	Foix	103.858	41	3,9
	Saint-Girons	52.448	12	2,2
Gers	Auch	69.560	24	3,4
	Condom	78.221	38	4,8
	Mirande	45.578	11	8,4
Gironde	Langon			
	Libourne	67.864	24	3,5
Landes	Dax			
	Mont-d.-Mar.	47.854	19	3,9
Lot	Cahors	62.656	35	5,5
	Figeac	53.702	44	8,1
	Gourdon	43.357	19	4,3
Lot-et-Gne	Agen	106.698	54	5
	Marmande	91.511	20	2,1
	Gourdon	43.357	19	4,3
Basses-Pyr.	Bayonne	7.367	5	6,7
	Oloron	80.482	29	3,6
	Pau	148.853	81	5,4
Hautes-Pyr.	Bagn.-d.-Big.	92.950	32	3,4
	Tarbes	103.721	56	5,3
Tarn	Albi	152.093	76	4,9
	Castres	155.386	61	3,9
Tarn-et-Gne	Castelsarrasin	66.271	40	6
	Montauban	110.873	54	4,8

Nous avons, d'autre part, établi une carte du « Diabète aquitain », (fig. 1). Tableau et carte témoignent de différences accentuées dans les densités diabétiques dont les taux varient de 2,1 (Marmande) à 8,1 (Figeac).

La notion classique de la plus grande fréquence du diabète en milieu urbain nous propose une première interprétation de cette inégalité de répartition. Il y a donc lieu de préciser les taux de densité diabétique suivant l'importance des collectivités agglomérées : c'est à quoi vise le tableau II.

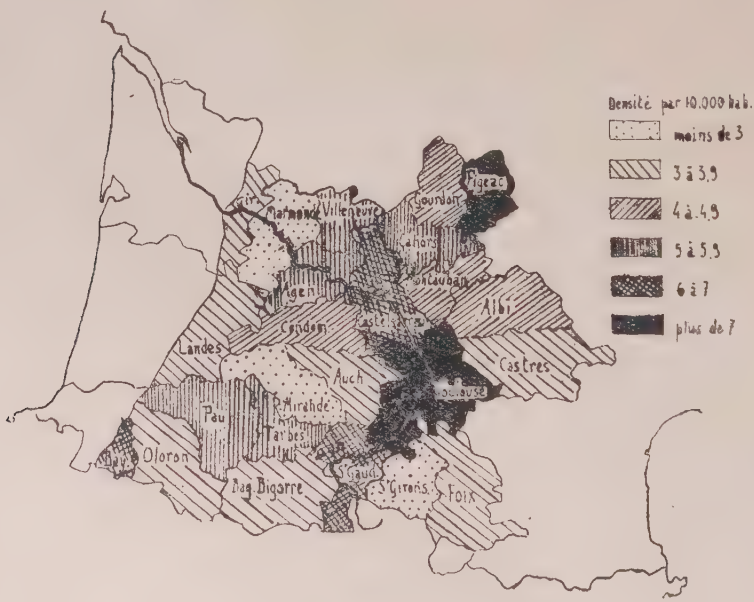


TABLEAU II

Agglomérations	Population 1er novemb. 1942	Effectif diabétique	Densité
Ville de Toulouse	251.058	230	9,1
Ville de plus de 10.000 h.	348.740	181	5,1
Communes de 2.000 à 10.000 h. (1)	385.053	283	7,3
Communes de moins de 2.000 h.	1.400.725	490	3,4

Ces chiffres confirment la moindre fréquence du diabète rural. Ils montrent, toutefois, qu'on ne saurait établir un rapport exactement proportionnel entre l'importance des agglomérations et la densité diabétique. On est surpris de constater que les villes de plus de 10.000 habitants présentent une densité diabétique moindre que les communes de 2.000 à 10.000. Il se pourrait que cette anomalie fut liée à des circonstances d'exception, par exemple au fait que des citadins d'origine eussent préféré établir leur résidence momentanée dans des bourgs d'importance moyenne: moins exposés aux dangers de guerre que les villes, et mieux ravitaillés que les villages.

En tous cas, si la prédominance du diabète urbain explique certains taux mentionnés au tableau I, et par exemple la forte concentration diabétique de l'arrondissement de Toulouse, ou encore la dilution d'un arrondissement uniquement paysan tel que celui de Mirande, elle ne saurait rendre compte de tous les

résultats enregistrés. On serait tenté, d'autre part, de supposer que le diabète trouve surtout des recrues dans les terroirs riches, de vie facile et volontiers intempérante, alors que les populations astreintes à la sobriété par l'aridité même de leur sol ou l'inclémence du régime climatique lui fournissent un moindre contingent. Ainsi ne s'étonnerait-on pas des maigres effectifs de diabétiques de la plupart des arrondissements montagnards : Foix, Saint-Girons, Bagnères-de-Bigorre, Oloron.

Mais ces remarques laissent subsister des constatations contradictoires. Pourquoi la densité minima correspond-elle précisément à une région aussi largement dotée de richesses naturelles que celle de Marmande, alors que les Causses inhospitaliers de l'arrondissement de Figeac supportent la densité diabétique maxima ?

En vérité, nous sommes trop mal renseignés sur les facteurs déterminants du diabète insulaire, pour prétendre à fournir une interprétation correcte de ses modalités de répartition, les énigmes de sa topographie ne sont pas séparables sans doute des énigmes de sa pathogénie.

Il serait intéressant, d'autre part, de comparer la densité des diabétiques de la région de Toulouse, qui, nous l'avons vu, est en moyenne de 4,8 pour 10.000, celle des diverses régions Sanitaires du territoire métropolitain. Nous espérons que les autres centres de l'insuline publieront, à notre exemple, les résultats de leurs enquêtes, et nous permettront ainsi d'utiles confrontations.

Signalons, néanmoins, que JOSLIN, DUBLIN et MARKS, en 1934, indiquaient comme taux : 25 à 30 pour 10.000 habitants aux Etats-Unis, 15 à 20 pour 10.000 habitants en Europe occidentale, ces taux l'emportent notablement sur celui que nous avons obtenu. Mais les statistiques de JOSLIN mettaient en compte tous les cas de glycosurie et n'étaient pas limitées comme la nôtre au diabète insulaire.

Nous serions cependant tentés d'estimer relativement basse la fréquence du diabète dans notre région. Les indications que nous a fournies le Service des Statistiques sur la mortalité par diabète semblent nous y inviter, ainsi qu'en témoignent les chiffres suivants, qui expriment la proportion de décès diabétiques dans le cadre de la mortalité générale.

1er semestre 1943.	0,69 pour 100
2e semestre 1943.	0,66 pour 100
1er semestre 1944.	0,59 pour 100

La mortalité due au diabète peut être évaluée au cours de l'année 1943 au taux approximatif de 1 pour 10.000 habitants. A titre de comparaison rappelons que, selon MOSENTHAL, dans l'Etat de New-York, en 1932, elle avait atteint 29,2 pour 10.000 habitants.

Il n'y aurait pas lieu de s'étonner que fût confirmée ultérieurement la rareté relative du diabète dans notre région. On sait, en effet, que celle-ci semble relativement épargnée par les fléaux sociaux dont le rôle pathogène éventuel a été présumé à l'égard du pancréas insulaire, tuberculose, syphilis, alcoolisme surtout. Les départements gascons, en particulier, comptent parmi les plus sobres de France.

La modicité du taux de mortalité diabétique est d'autant plus digne d'attention qu'elle est enregistrée au cours d'une période critique entre toutes. Les chiffres que nous donnons plus haut correspondent aux trois premiers semestres d'activité du Centre de Toulouse. Ils attestent tout au moins que celle-ci a atteint son objet, la sauvegarde des vies qui lui avaient été confiées.

Sexe et Age

Le nombre des hommes diabétiques s'élève à 586, celui des femmes à 598, soit 49,5 % pour le diabète masculin, 50,5 % pour le diabète féminin. Cette égalité remarquable entre les sexes devant le diabète permet de faire justice des résultats statistiques anciennement obtenus, sans doute d'après l'observation d'une population diabétique trop restreinte, et qui avaient incité à conclure soit à la prédominance massive du diabète masculin (Bouchardat) soit celle du diabétique féminin (Mosenthal, Joslin).

Néanmoins, comme l'ont observé Joslin, puis Brull et Décharneux, il importe de préciser la distribution des cas de diabète selon l'âge et le sexe simultanément. C'est à quoi vise le tableau III.

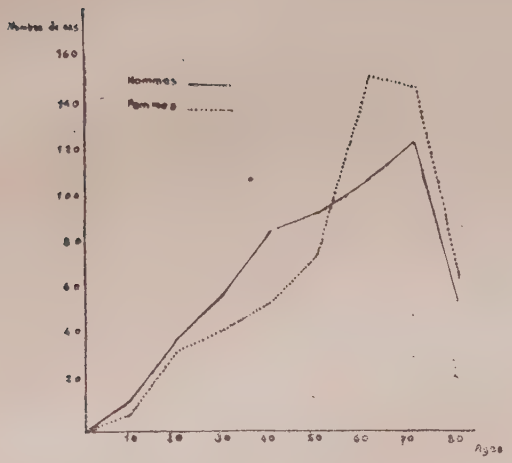
TABLEAU III

Ages	Hommes	Femmes
0 à 10 ans	11	7
11 à 20 ans	37	32
21 à 30 ans	57	42
31 à 40 ans	86	53
41 à 50 ans	95	78
51 à 60 ans	110	156
61 à 70 ans	128	152
Plus de 71 ans	55	66
Indéterminé	7	12

Ces résultats sont, d'autre part, reportés sur un diagramme (fig. 2) qui se trouve reproduire avec fidélité les diagrammes analogues, produits par Joslin, Brull et Décharneux.

Nous vérifions ici : la rareté relative du diabète infantile (8,2 % de cas de diabète antérieurs à la vingtième année chez les garçons, 6,6 % chez les filles), la multiplication progressive des cas entre 20 et 50 ans, la brusque ascension au voisinage de la cinquantième année (49,3 % de cas de diabète antérieurs à la cinquantième année chez les hommes, 36 % chez les femmes).

C'est bien entre 40 et 50 ans que doit être fixé, comme l'avaient indiqué Friedenwald et Morrison, l'âge critique correspondant à la plus grande diffusion du diabète. Toutefois, dans les relevés statistiques qui n'éliminent pas les diabètes bénins et ne se limitent pas, à l'instar des nôtres, aux diabètes soumis à l'insulinisation, la disproportion entre la fréquence du diabète juvénile et celle du diabète post-cinquantenaire est notablement plus accusée.



A partir de la soixante-dixième année, la fréquence dans les deux sexes semble subir une forte réduction. Mais celle-ci constitue une simple apparence. Il y a lieu, en effet, de tenir compte de la réduction parallèle du nombre total des individus qui survivent à la soixante-dixième année. Si, comme l'on fait BRULL et DÉCHARNEUX, on établit une courbe de morbidité rapportée au nombre total d'individus correspondant à chaque âge, on observe que la fréquence du diabète augmente avec continuité de la naissance à la mort. On sait que la même correction a permis d'aboutir à une conclusion identique, relativement à la fréquence du cancer aux différents âges.

Soulignons l'opposition entre le diabète masculin et le diabète féminin que notre diagramme met parfaitement en évidence. Le diabète féminin, plus rare que le diabète masculin avant l'âge de la ménopause, tend à devenir beaucoup plus fréquent dans la phase post-cinquantenaire. BRULL et DÉCHARNEUX, qui enregistrent le même fait, assurent toutefois, que depuis la guerre, la

courbe du diabète féminin s'est modifiée, au point de se superposer strictement à celle du diabète masculin. Notre propre graphique, construit pourtant d'après les données du temps de guerre, rappelle le type rattaché par les auteurs liégeois aux conditions de paix. Nous croyons, pour notre part, que l'opposition entre les formes du diabète selon le sexe s'expliquent, non point par l'intervention des facteurs extrinsèques (alimentation, surmenage) mais par le jeu d'influences hormonales, lesquelles échappent à l'action de circonstances sociales.

Race et Hérédité

Le seul élément d'ordre ethnique, sur lequel nous puissions apporter une indication, concerne les israélites. Nous avons dénombré parmi les malades qui ont bénéficié d'attributions d'insuline, 54 israélites (33 femmes pour 21 hommes) soit 4,5 % du contingent total. Il est à remarquer que notre prospection n'ayant utilisé d'autre critère que les données onomastiques, le taux réel doit être supérieur à celui que nous signalons. Or, d'après les indications qui nous ont été fournies, la proportion des israélites par rapport au chiffre global de la population, ne dépasserait pas 0,79 %. Ainsi se trouve vérifiée la très importante contribution du milieu israélite au diabète. Rappelons que, pour Von Noorden, les israélites seraient 6 fois plus atteints que les autres sujets, pour Friedenwald et Morrison, deux à quatre fois plus.

Le problème de l'hérédité du diabète ne pouvait être utilement abordé à l'aide des documents que nous a livrés notre enquête. Les renseignements consignés sur les fiches de nos malades offrent un caractère trop sommaire pour que du défaut de mention précise relative aux influences hérédo-familiales nous puissions

conclure au caractère négatif de celles-ci. Relevons seulement quatre faits déjà éloquents par eux-mêmes. Nous avons ravitaillé en insuline d'une part deux frères et d'autre part trois familles où le père et le fils étaient simultanément atteints.

En fait, l'établissement de généalogies pathologiques réclamant un interrogatoire circonstancié, les statisques que chaque diabétologue peut constituer par l'examen de ses dossiers présentent plus de validité. En 1941 M. le Professeur Sendrail avait produit une statistique privée qui faisait apparaître une proportion de 19 % de diabètes hérédo-familiaux. La plupart des statistiques élaborées dans des conditions comparables aboutissent à des taux assez voisins. On en trouvera un relevé dans la thèse d'Etienne Pardé. Citons quelques chiffres : Bouchard (1899) 25,6 %, Von Noorden (1917) 25,4 %, Joslin (1928) 25,6 %, Lawrence (1930) 28 %, Rathéry (1937) 16,9 % Brull et Décharneux (1943) 20,4 %, Pavel et Crivetz (1944) 35 %. M. le Professeur Sendrail a eu l'occasion de vérifier que mieux que des statistiques globales, des arguments, tels que la méthode génétique des jumeaux, confirme l'importance du facteur héréditaire dans le déterminisme du diabète.

Professions

Nous avons retenu seulement les diabètes masculins (tableau IV). Les indications fournies pour les femmes laissent souvent quelques incertitudes.

TABLEAU IV

Ruraux	148
Ouvriers, artisans	89
Commerçants	68
Industriels	14
Ingénieurs	7
Employés, fonctionnaires	71
Militaires	10
Professeurs	5
Ecclésiastiques	10
Médecins	10
Pharmaciens	3
Vétérinaire	1
Dentiste	1
Notaire	1
Ancien Ministre	1
Ecoliers	24
Etudiants	6
Retraités	29
Sans profession	92

La proportion de 25 % de ruraux diabétiques est certainement inférieure à celle qui eut été obtenue si le diabète était uniformément diffusé à travers toutes les classes de la population. La région de Toulouse comportant une forte majorité paysanne. En revanche, la proportion propre aux professions libérales indique une prédilection du diabète pour les milieux intellectuels. De telles constatations ne sauraient nous surprendre et correspondent à des faits très généralement établis.

Conditions Etiologiques Diverses

Nous avons été frappé par la fréquence avec laquelle nos fiches incriminent une *infection aigue* à l'origine du diabète : 215 cas soit une proportion de 18 %. Les infections aigues mentionnées sont du reste de nature très diverse : typhoïde, oreillons, scarlatine, coqueluche, infections dentaires, otomastoïdiennes, etc... Citons un cas de fièvre pourprée. La proportion que nous indiquons dépasse notablement toutes celles dont font état les statistiques classiques, qui, à vrai dire, visent aussi bien les diabètes bénins que les diabètes consomptifs. C'est ainsi, par exemple, que STROUSS et SCHJERNING évaluent à 2,2 % le taux relatif des diabètes infectieux. On peut estimer toutefois que les malades ont tendance à majorer l'importance d'un accident morbide et qui a marqué dans leur mémoire et à prendre une simple manifestation révélatrice pour un facteur déterminant.

La même observation vaudrait pour le rôle du *traumatisme*. Nous avons relevé 22 cas de diabètes présumés traumatiques, soit une proportion de 1,8 %. Signalons 5 accidents d'automobile, 1 accident d'aviation, 4 accidents de travail, 2 blessures de guerre. Une étude de M. le Professeur SENDRAIL avait fourni une proportion de 1,3 %. Les auteurs s'accordent peu dans l'appréciation de

la fréquence du diabète traumatique, de ceux qui le nient en toute occasion (M. Labbé, Joslin, Von Noorden, etc...) et à ceux qui lui accordent une place qu'on serait tenté parfois de juger immodérée : 5 % des cas selon Lépine, Courtois-Suffit, etc...; 10 % des cas selon Cantani. M. le Professeur Sendrail a exposé les raisons qui rendent vraisemblable l'éventualité des diabètes traumatiques mais confèrent, d'autre part, un caractère exceptionnel aux traumas diabétogènes. Au demeurant, la relation du traumatisme et du diabète ne peut être établie en toute rigueur que par un contrôle sévère des faits, que n'autorisait pas notre enquête présente.

Notre statistique fait apparaître 19 cas de diabète attribués à une origine *gravidique* sur 598 diabètes féminins, soit une proportion de 3,1 %. Ces cas concernent des diabètes permanents et graves au même titre que tous ceux sur lesquels a porté notre enquête. Il ne s'agissait donc pas de ces glycosuries dites « physiologiques » et liées soit à l'élimination de lactose, soit à l'hyperperméabilité rénale, soit à un dérèglement de la glycorégulation dont on n'ignore pas l'extrême fréquence au cours de la gestation. Ainsi la proportion que nous obtenons pourrait-elle surprendre, si l'on n'avait de justes raisons de douter de la signification même de ces prétendus diabètes gravidiques. Ici, encore, il est vraisemblable qu'une interprétation hative a vu une relation causale là ou l'on n'eut du retenir qu'une coïncidence.

Si le dépouillement de notre fichier nous livre en proportion certainement abusive des faits rattachés à des conditions étiologiques grossières et qui appelleraient une révision critique, en revanche, nous ne découvrons qu'un nombre normalement restreint de diabètes provoqués par des atteintes organiques bien définies. Nous avons relevé cependant 4 cas de diabète par cirrhose bronzée ainsi que 4 cas de diabète en liaison avec des affections

thyroïdiennes (goitre simple, un myxœdème, 2 syndromes basedowiens). Accoutumé à rencontrer plus souvent chez les diabétiques des témoignages de désordres endocriniens divers, nous présumons que l'indigence des renseignements recueillis à cet égard n'a d'autre raison que le caractère quelque peu sommaire de certaines investigations cliniques.

État Général

La simple comparaison de la taille et du poids, suivis de mois en mois, nous fournit une information approximative sur les fluctuations de l'état général des diabétiques ravitaillés par le Centre. Nous pouvons ainsi classer en 3 groupes les 1.090 malades pour lesquels les renseignements recueillis ont paru dignes de foi (tableau V).

TABLEAU V

Equilibre normal	498 cas, soit 45,7 %
Obésité.	130 cas, soit 11,9 %
Dénutrition.	462 cas, soit 42,4 %

La proportion des diabétiques obèses est évidemment inférieure à celle qu'indiquent généralement les auteurs. Citons : BOUCHARD, 20 % de cas d'obésité ; FRÉCHIS, 15 % ; VON NOORDEN, 22 % ; SEEGEN, 30 %, etc... JOSLIN assure même que 80 % des malades présentent un poids anormalement élevé au moment de l'installation de leur diabète.

Si l'on se souvient toutefois des conditions spéciales de notre enquête, il y aurait plutôt lieu d'être surpris qu'elle nous ait livré un taux d'adiposés encore notable. L'élimination préalable des diabètes bénins devrait suffire à diminuer l'importance relative des obésités. D'autre part, on ne saurait oublier que les circonstances ont découragé la polyphagie.

Complications

C'est surtout de l'examen de la fréquence des complications que nous attendions des indications intéressantes. Les médecins n'ont pas manqué de nous les signaler avec fidélité, puisque leur incidence commande le plus souvent l'institution des cures insuliniques ou l'élévation des rations. Le tableau VI résume ci-dessous les constatations essentielles.

TABLEAU VI

Complications	Nombre de cas		Taux proportionnel
Complications gangréneuses :			
gangrènes artéritiques	149	178	15 %
gangrènes infectieuses	29		
Complications cardiovasculaires :			
hypertensions artérielles	9		0,7 %
troubles cardiaques fonctionnels	11	29	
ins. cardiaques progressives ..	4		
collapsus cardiaque	2		2,5 %
infartus du myocarde	3		
Complications pulmonaires :			
infections broncho-pul. aigües .	10		0,8 %
Tuberculoses pulmonaires ...	44		3,7 %

Complications	Nombre de cas		Taux proportionnel
Complications rénales :			
albuminuries simples	10		
néphrites chroniques	10	22	1,8 %
néphroangiosclérose maligne	1		
pyélonéphrite	1		
Complications hépatiques :			
lithiase biliaire	2		
hépatite graisseuse lipocaïcoprive	1		
Complications cutanées : prurits, staphylococcies, épidermophyties, lipoïdoses, etc.	198		16 %
Complications nerveuses :			
algies	10		
polynévrites	53	73	6,1 %
paralysie centrale	5		
psychoses	5		
Complications sensorielles :			
oculaires (rétinites hémorragiques ou exsudatives)	122		
cataracte	29	194	16 %
oculaires diverses	43		
Acidocétoses	523		44 %
Comas acidosiques	123		10 %

Ces résultats appellent des interprétations assez variables selon les cas. Il est évident, par exemple, que le taux élevé des acidocé-

toses tient aux circonstances critiques qui ont servi de cadre à notre enquête et à l'insuffisance des attributions d'insuline. Le nombre des acidoses, relativement modéré au début de l'année 1943, a atteint sa valeur maxima au cours des derniers mois de cette même année, la réduction massive du contingent régional nous ayant contraints à une parcimonie dont nous mesurions tout le danger.

Sur certains points nous sommes nous mêmes amenés à émettre quelques réserves à l'égard de la validité de nos données statistiques c'est ainsi que nous ne saurions retenir les taux proportionnels des complications cardiovasculaires et plus précisément des hypertensions artérielles si manifestement inférieur à ceux qu'ont signalé tous les auteurs (JOSLIN, FRIEDMANN, ROCH, BOULIN, etc...) Cette discordance trouve son explication, à n'en pas douter, dans la carence des documents cliniques que nous avons recueillis, nos correspondants médicaux ayant généralement omis de nous fournir les renseignements qu'ils ne jugaient pas propres à provoquer les libéralités du Centre.

La même raison ne vaut pas pour les complications gangréneuses : aussi obtenons-nous un taux proportionnel relativement élevé. Les taux des complications oculaires et des complications cutanées, tout en restant inférieur à ceux qu'ont signalés plusieurs auteurs (26 % pour les complications oculaires selon ANDERSON. 25 % pour les complications cutanées selon JOSLIN), ne s'en écartent que modérément.

En revanche, le taux des tuberculoses pulmonaires ne laissent pas de surprendre. Il est classique, en effet, d'insister sur l'extrême fréquence de l'infection bacillaire chez les diabétiques, tout au moins en France. Alors qu'aux Etats-Unis 6 % des décès des diabétiques sont provoqués par la tuberculose, en Allemagne, 10 %, au Japon, 8 à 15 %, dans notre pays cette proportion s'élèverait

à 25 % (Lépine), ou même à 40 % (M. Labbe). On sait que selon le mot de Lasègue, les diabétiques n'ont guère le choix qu'entre la mort par le coma et la mort par la tuberculose.

La thèse de Thierry, élaborée sous la direction de M. Labbe et de R. Boulin, estime à 12 % la proportion des diabétiques tuberculeux; en ne considérant que les diabètes consomptifs, cette proportion s'élèverait même à 15 %. Le taux de 3,7 % que nous avons enregistré frappe d'autant plus que notre enquête n'a retenu que les diabètes graves.

Or, le développement d'un processus bacillaire chez un diabétique impose le recours à l'insulinothérapie. Nous avons toujours très largement ravitaillé en insuline ceux de nos malades pour lesquels la coïncidence d'un foyer pulmonaire évolutif nous était signalée. Nous sommes induits à tenir pour très restreints le nombre des faits de tuberculose qui auraient pu nous échapper. Les 44 cas que nous avons dénombrés doivent bien représenter la presque totalité de l'effectif des diabétiques tuberculeux de la région.

Remarquons, en outre, que notre enquête s'est poursuivie dans les circonstances les plus propices à l'éclosion de la tuberculose pulmonaire. On a tant insisté sur sa recrudescence au cours de ces dernières années qu'un chiffre élevé n'eut pas eu de quoi nous étonner.

Ces considérations soulignent le caractère imprévu du taux très modique que nous a fourni le dépouillement de notre fichier. La rareté relative de la tuberculose pulmonaire chez les diabétiques de notre région semble un fait digne d'être retenu et constitue peut-être une des caractéristiques essentielles du « diabète aquitain ».

Conclusions

Notre enquête confirme quelques-uns des faits statistiques antérieurement établis : plus grande fréquence du diabète dans le sexe masculin avant la cinquantaine, dans le sexe féminin après cet âge, rareté relative dans le milieu rural, prédilection de la maladie pour la race israélite, pour les professions libérales, etc...

Un certain nombre de faits discordants par rapport aux données classiques (importance étiologique du facteur infectieux, rareté des adiposes, des hypertensions associées, multiplication des acidoses, etc...) correspondent aux circonstances d'exception qui ont servi de cadre à notre enquête ou dérivent des causes d'erreur que nous avons précisées.

D'autres notions nous ont paru dignes d'être soulignées, d'une part, l'inégalité de la répartition topographique des cas de diabète et son défaut de dépendance à l'égard des facteurs habituellement invoqués : d'autre part, la rareté relative de la tuberculose pulmonaire associée.

Il faut considérer néanmoins que la plupart des données statistiques que nous apportons, prendront seulement leur valeur par leur comparaison avec celles qui seront produites pour toutes les régions du territoire. Nous émettons le vœu que les autres Centres de l'Insuline procèdent au même travail et livrent les résultats de leurs investigations dans leurs fichiers respectifs. A l'heure présente ont été rassemblés tous les éléments d'une vaste enquête sur le diabète français, d'autant plus fructueuse qu'elle s'autorisait de documents recueillis dans des conditions analogues et selon des méthodes comparables. Ainsi les institutions provisoires nées, du malheur des temps, apporteraient-elles une contribution d'un intérêt durable à l'étude étiologique et démographique du diabète.

Vu : Le Président de la Thèse :

SENDRAIL.

Vu : le Doyen :

GORSE.

Vu et permis d'imprimer

Toulouse, le 22 mai 1945

Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,

Signé : P. DOTTIN.

BIBLIOGRAPHIE

BERNARD (L.). — Diabète et tuberculose, *Presse Médicale*, 7 décembre 1929.

BOULIN(R.). — Comp. cardiaques du diabète sucré *La Médecine*, juillet 1931.

BOULIN (R.). — Le diabète sucré, *in* Pratique Médico Chirurgicale, Paris, Masson, 1931.

BRULL (L.) et DÉCHARNEUX. — Etude statistique sur 1.000 cas de diabète, *Revue Belge des Sciences Médicales*, 1943.

DALLY. — Le diabète vu d'Amérique, *La semaine des Hôpitaux de* Paris, p. 1935.

DONNEVITCH. — Contribution à l'étude de l'hérédité du diabète sucré, Lausanne, 1916.

DUNCAN. — Grossesse et diabète, *Amer. Joun. of the M. S.*, mars 1934.

FRÉRICHS. — Sur le diabète, Berlin, 1884.

FRIEDENWALD et MORISSON. — Fréquence du diabète et rôle de certains facteurs étiologiques, *Arch. of intern. Med.*, avril 1934.

JOHN. — Etude statistique sur le diabète d'après mille cas, *Arch. of. intern, Med.*, 1927.

JOSLIN. — Universalité du diabète survie et morbidité du diabète en Arizona, *Journal of amer. Med. association*, 1940.

JOSLIN, DUBLIN, MARKS. — Recherche sur la répartition du diabète. *Amer. Journal of the Med. Sciences, avril* 1934.

LABBE (M.). — Leçon clinique sur le diabète, Paris, Masson, 1932.

LABBE (M.) et BOULIN (R.). — Diabète et obésité, *Presse Médicale*, 26 avril 1925.

LANDAU. — Le facteur héréditaire dans le diabète, thèse Paris, 1931.

LEGENDRE. — Diabète sucré, *in* traité de Médecine, de Roger Masson, 1925.

LÉPINE. — Le diabète sucré, Paris, Alcan, 1909.

LIÉBIG. — Traumatisme et diabète sucré, *Med. Klin*, 11 mars 1932.

MANITZA. — Diabète et traumatisme, thès., Toulouse, 1934.

MAURIAC (P.). — Leçon clinique d'actualité, 4e série, Paris, Mason, 1934.

MONTGOMÉRY. — Diabètes Mellitus, and tuberculosis, *Amer. Journ. of the Med. Sc.*, 1912.

NAUNYN. — Le diabète sucré, Vienne, 1906.

NOORDEN (VON). — Die zuckerkrankheit, 1910.

PARDÉ. — Contribution à l'étude du diabète héréditaire, thèse, Toulouse, 1938.

PINCUS et WHITE. — L'hérédité dans le diabète sucré, *the Amer. Journal of the Med. Sc.*, juillet 1933.

RATHÉRY. — Le diabète sucré, Paris, Flammarion, 1922; le diabète sucré, Paris, Bellière, 1928; leçons cliniques sur le diabète, Paris, Bellière, 1934.

SENDRAIL. — Le diabète traumatique, *Prat. Méd. Française*, n° 13, novembre 1935.

SENDRAIL. — Diabète et grossesse, Toulouse Méd. n° 3, février 1936.

SENDRAIL et PARDÉ. — Le diabète des jumeaux, Paris Méd., 30 octobre 1941.

THIERRY. — Diabète et tuberculose, thèse Paris, 1934.

WOLF. — Thèse Toulouse, 1945.

IMPRIMERIE —
— ARTISTIQUE
LAVAUR (TARN)